



VOM PRÖFI FÜR DEN PROFI

VERLEGUNG VON
KERAMISCHEN FLIESEN
UND PLATTEN AUF
HOLZUNTERGRÜNDE





PRAXISTIPP

Die Verlegung von keramischen Fliesen und Platten auf Holzuntergründen ist normativ nicht geregelt. Es handelt sich um eine Sonderkonstruktion, die vor der Ausführung zwischen dem Bauherrn und dem Auftragnehmer gesondert zu vereinbaren ist.

Holz und Holzwerkstoffe unterliegen bei Feuchtigkeitsänderungen Quell- und Schwindverformungen. Schwimmend verlegte Holzuntergründe sind für die Belegung mit starren Belägen nicht geeignet.

Holz und Holzwerkstoffe müssen beim Einbau trocken sein und sind vor Feuchtigkeitseinwirkungen zu schützen. Daher sind sie ausschließlich für den Einsatz im Trockenbereich geeignet. Zudem muss eine funktionsfähige Querlüftung der Balkenlage dauerhaft sichergestellt sein.

Die Oberflächen von Dielen bzw. Holzwerkstoffplatten sind durch Schleifen von haftungsmindernden Verunreinigungen oder Trennschichten zu befreien. Schleifrückstände sind abzusaugen.

An allen aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen ist eine mind. 10 mm breite Randfuge auszubilden. Sowohl beim Einbau des Holzes als auch bei der Belagsverlegung sind zwingend die Herstellervorgaben einzuhalten und die vorgegebenen Systemprodukte zu verwenden.

Bei einer direkten Verlegung starrer Beläge auf Holzuntergründen sind stark verformbare Materialien als Ausgleichsspachtelung und/oder Verlegemörtel zu verwenden. Der zusätzliche Einsatz von Entkopplungssystemen reduziert Zwängungsspannungen zwischen Belag und Verlegeuntergrund.

Verlegung von keramischen Fliesen und Platten auf Holzuntergründen

Holzbalkendecken stellen in historischen Gebäuden, die bis in die 1950-er Jahre errichtet wurden, die gängigen Deckenkonstruktionen dar.

Aufgrund der materialbedingten Biegesteifigkeit unterliegen Holzbalkendecken bei Lasteintrag stärkeren Durchbiegungen und schwingen bei Eintrag dynamischer Lasten. Änderungen des Feuchtegehaltes im Holz selbst führen zu Quell- und Schwindverformungen der Deckenkonstruktion. Zur Ertüchtigung und horizontalen Aussteifung der Decken werden gern auch Holzwerkstoffplatten zur Herstellung der Tragschicht eingesetzt. Im Zuge der Sanierung steht oft auch der Wunsch, auf diesen Untergründen neben elastischen, verformbaren Belägen auch starre Beläge aus keramischen Fliesen und Platten zu verlegen.

Detailinformationen zum Verlegeuntergrund

Holz ist ein natürlicher Rohstoff, der in verschiedenen Verarbeitungsformen zum Einsatz kommt. Als direkter Verlegeuntergrund ist Holz im Altbau am häufigsten in Form von Dielung auf Holzbalkendecken, in der Sanierung und im Neubau aber auch in Form von Holzwerkstoffplatten, wie Holzspanplatten, Mitteldichte Faserplatten (MDF-Platten) und Sperrholz-/Multiplexplatten aber auch als fest verklebtes Parkett vorzufinden.

Holzdielen und Holzwerkstoffplatten sind aufgrund ihres Quell- und Schwindverhaltens, bedingt durch Feuchtigkeitsaufnahme bzw. Feuchtigkeitsabgabe, ein kritischer Verlegeuntergrund für starre Beläge aus keramischen Fliesen und Platten.

Eine Änderung der Holzfeuchte um 3% bewirkt eine Längenänderung von ca. 1 mm/m. Bei Dielung oder Parkett wird das an jahreszeitlich wechselnden Spaltbreiten der Fugen zu erkennen. Im Sommer sind Fugen aufgrund hoher Luftfeuchtigkeiten geschlossen, im Winter aufgrund niedrigerer Luftfeuchtigkeiten geöffnet.

Diese Längenänderungen im Verlegeuntergrund führen zu Zwängungen und Scherspannungen in der Verbundzone zwischen Untergrund und Belag.

In feuchtigkeitsbeanspruchten Bereichen, wie z.B. Bädern, ist Holz, in welcher Form auch immer verbaut, als Verlegeuntergrund nicht zulässig.

Alte Holzdielenböden weisen sehr häufig in der Fläche Unebenheiten und/oder innerhalb der Dielenbreite konvexe oder konkave Verwölbungen auf, die vor der Verlegung von keramischen Fliesen und Platten einen Flächenausgleich notwendig machen.

Die Formatgröße des zu verlegenden Fliesenbelages ist auf die Biegesteifigkeit der Holzbalkendecke und des Dielenbelages abzustimmen. Generell stellen sich kleiner Formate in Bezug auf die Verformbarkeit und den Spannungsabbau günstiger dar als große Formate.

Anforderungen an den Verlegeuntergrund

Die Deckenkonstruktion muss tragfähig sein. D.h. die Balkenlage und die darauf verlegte Dielung oder Holzwerkstoffplatten als flächig ausgebildete Tragschicht müssen die sich aus der Statik ergebenden Anforderungen erfüllen. Dielung oder Holzwerkstoffplatten muss so dick sein, dass sie sich bei planmäßiger Belastung (Punktlast) um maximal $l/650$ des Balkenabstandes durchbiegt. Das ist in der Regel bei einem Balkenabstand bis max. 80 cm ab Dielendicken von 22 mm gegeben. Bei Holzwerkstoffplatten sind die Dicken in Abhängigkeit der mechanischen Plattenkennwerte und der Balkenabstände zu wählen. Als Orientierung kann man davon ausgehen, dass bei Balkenabständen von 600 mm Plattendicken von mindestens 19 mm erforderlich sind.

Konstruktiv ist auszuschließen, dass sich durch den Fußbodenaufbau bauphysikalische Probleme ergeben können, z.B. durch Tauwasserbildung oder Aufweitung. Das ist insbesondere bei Deckenkonstruktionen zwischen unterschiedlich temperierten Räumen/Bereichen zu berücksichtigen. Daher ist eine funktionsfähige Querlüftung der Balkenlage dauerhaft sicherzustellen.

Die Holzdielen und Holzwerkstoffplatten müssen durch eine intakte Verschraubung schubfest mit der Balkenlage verbunden sein. Fügstellen zwischen Dielen bzw. Platten müssen über eine Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden sein und dürfen sich nicht gegeneinander bewegen. Stöße von Holzwerkstoffplatten müssen verleimt sein.

Der Materialfeuchtegehalt sollte zum Zeitpunkt der Belagsverlegung in einem Bereich von 6 bis 10 M-% liegen.

Untergrundvorbereitung

Ggf. vorhandene Farbanstriche und Wachsreste sind durch Schleifen rückstandsfrei zu entfernen. Holzwerkstoffplatten sind generell zur Entfernung produktionsbedingter Trennmittelauflagerungen auf der Plattenoberfläche anzuschleifen.

Offene Fugen zwischen Holzdielen sind mit einem Acryldichtstoff dicht zu verschließen.

An sämtlichen Anschlüssen zu Wänden, Einbauteilen und Durchdringungen ist eine ausreichend dimensionierte, mind. 10 mm breite Randfuge durch den Einbau eines Randdämmstreifens auszubilden.

Die vorbereitete Dielenoberfläche sollte mit einer Reaktionsharzgrundierung auf Epoxidharzbasis grundiert und die frische Grundierung unmittelbar nach dem Auftrag mit feuergetrocknetem **QUARZ-SAND** der Körnung 0,7 bis 1,2 mm abgestreut werden. Nicht eingebundener Quarzsand ist nach Erhärtung der Grundierung abzusaugen.

Der Ausgleich von Unebenheiten kann mit leichtverlaufenden Ausgleichsmassen erfolgen. Durch Zugabe von geeigneten Glasfasern besteht die Möglichkeit, deren Rissfestigkeit zu erhöhen.

Extratipp

Alternativ kann bei Ausgleichsdicken bis 10 mm nach dem Abschleifen von Farbanstrichen und haftungsmindernden Bestandteilen von der Dielungsoberfläche eine Ausgleichsspachtelung mit einem speziellen, hochkunststoffvergüteten, zweikomponentigen schnellabbindenden und -trocknenden zementären Klebemörtelsystem vorgenommen werden. Bei diesem System kann durch die standfeste Einstellung auf ein Verschließen der Fugen zwischen den Dielenbrettern verzichtet werden. Die hohe Klebkraft ermöglicht einen Auftrag ohne vorherige Grundierung.

Einsatz von Entkopplungssystemen

Aufgrund der hygriisch bedingten Längenänderungen des Holzes bei Änderung der Umgebungsfeuchte ist zur Spannungskompensation in der Verbundzone der Einsatz von Entkopplungssystemen insbesondere bei der großflächigen Anwendung dringend zu empfehlen.

Hierfür stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung.

- Polyesterfaservlies in Kombination mit einem stark verformbaren Systemklebemörtel **MAPETEX**; verklebt mit **KERAQUICK MAXI S1**, angemischt mit **LATEX PLUS**
- Kork-Gummi-Granulatmatten **MAPESONIC CR**; verklebt mit **KERAQUICK MAXI S1**, angemischt mit **LATEX PLUS**
- gepresste Polyesterfaserplatte, kunstharzgebunden **UNIRENO**
- profilierte Polyethylenmatten mit unterseitiger Vlieskaschierung **MAPEGUARD UM 35**

Die Auswahl sollte in Abhängigkeit der Belagsdicke, der aufzunehmenden Lasten und erforderlichen horizontalen Verschiebung erfolgen.

Um schädigende Feuchtigkeitseinwirkungen auf den Holzuntergrund zu verhindern und ein schnelles Weiterarbeiten auf der Entkopplung zu ermöglichen, ist der Einsatz von schnell abbindenden und schnell trocknenden Klebemörteln zu empfehlen.

Belagsverlegung

Die Klebemörtelauswahl sollte unter Berücksichtigung der Formatgrößen des zu verlegenden Fliesen- oder Plattenbelages, der Art und des Leistungsspektrums des verwendeten Ausgleiches und des ggf. eingesetzten Entkopplungssystems erfolgen.

Bei einer Verlegung auf fasermarmierten Ausgleichsmassen, durch deren Einsatz gleichzeitig eine versteifende Wirkung erzielt wird sowie auf den Entkopplungssystemen **MAPETEX**, **UNIRENO**, **MAPESONIC CR** und **MAPEGUARD UM 35**, kann bis Formatgrößen von max. 1,2 m² die Fliesenverlegung mit S1-Klebemörteln erfolgen.

Auf einer elastisch eingestellten Ausgleichsspachtelung aus **KERAQUICK MAXI S1**, angemischt mit **LATEX PLUS** sollte die Fliesenverklebung mit dem gleichen System erfolgen.

Bei einer Direktverklebung auf OSB-Platten ist die Verklebung mit einem S2-Klebemörtelsystem vorzunehmen.

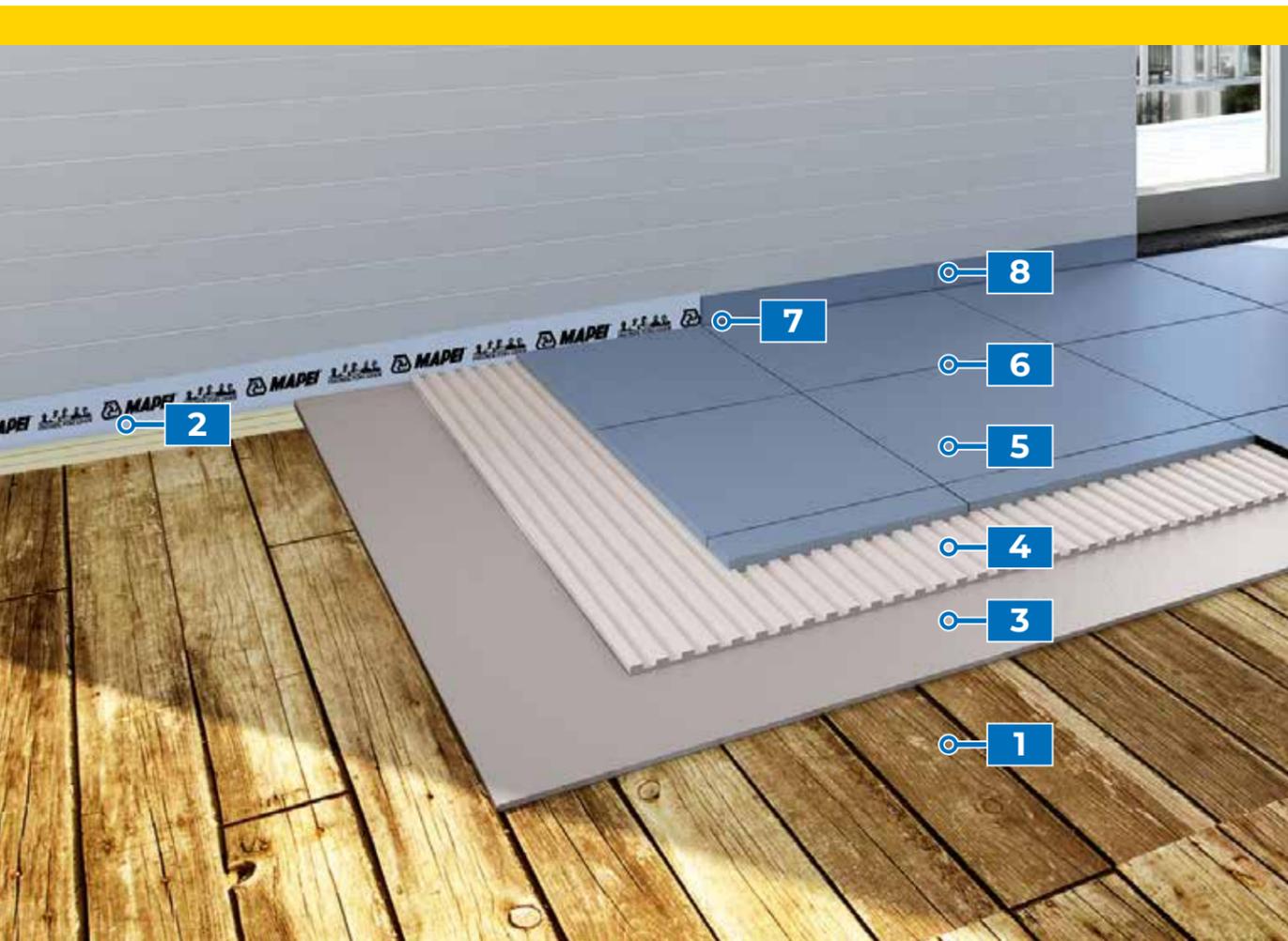
Zur Verbesserung des Haftverbundes und Sicherstellung einer schadensfreien Lastabtragung sollte die Verlegung im Buttering-Floating-Verfahren erfolgen und eine weitgehend vollsattete Bettung angestrebt werden.

Generell wird durch die Verwendung von stark verformbaren S2-Klebemörteln ein besserer Spannungsabbau erreicht.

Belagsverfugung

Die Belagsverfugung kann mit den schnell abbindenden Flexfugenmörteln **KERACOLOR PLUS** oder **ULTRACOLOR PLUS** erfolgen.

Anschluss- und Bewegungsfugen sind elastisch mit **MAPESIL AC** zu schließen. In Abhängigkeit der aufzunehmenden Belastungen und der Art der Lasteintragung kann der Einbau von geeigneten Fugenprofilen erforderlich werden.



Verlegung von keramischen Fliesen und Platten auf Holzuntergründen

- | | |
|---|--|
| <p>1 Holzdielung alt – Oberfläche geschliffen</p> <p>2 Randdämmstreifen
MAPESTRIP PERIMETER 50</p> <p>3 standfeste Ausgleichsspachtelung hochflexibel und sehr haftstark
KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS</p> <p>4 Flexklebemörtel stark verformbar
KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS</p> | <p>5 Feinsteinzeugfliesen</p> <p>6 Flexfuge schnell
KERACOLOR PLUS</p> <p>7 Silikon-Dichtstoff
MAPESIL AC</p> <p>8 Fliesensockel</p> |
|---|--|



Ausgleich mit faserarmerter Ausgleichsmasse

Arbeitsgang	MAPEI Produkt
von Altanstrichen und Abschleifen haftungsmindernden Bestandteilen	–
Verschließen offener Dielenfugen	MAPEFLEX AC4
Randdämmstreifen	MAPESTRIP PERIMETER 50
Grundierung	PRIMER MF mit Abstreuerung Quarzsand (Körnung 0,7 bis 1,2 mm)
Ausgleich von Unebenheiten – Ausgleichsmasse mit Faserarmierung 1 bis 10 mm 3 bis 40 mm	ULTRAPLAN BASIC XTRA + MAPEFIBRE 6MM ULTRAPLAN MAXI + MAPEFIBRE 6MM
Zwischengrundierung	PRIMER RA (1:1 mit Wasser verdünnt)
Fliesenverlegung	ULTRALITE S1 FLEX ZERO/ULTRALITE S1 FLEX QUICK ULTRALITE S2 FLEX/ULTRALITE S2 FLEX QUICK
Belagsverfugung	KERACOLOR PLUS/ULTRACOLOR PLUS
Anschluss- und Bewegungsfugen	MAPESIL AC

Alternativaufbau – hochflexibler Ausgleich bis 10 mm

Arbeitsgang	MAPEI Produkt
Abschleifen von Altanstrichen und Haftungsmindernden Bestandteilen	–
Randdämmstreifen	MAPESTRIP PERIMETER 50
Ausgleich von Unebenheiten bis 10 mm	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS
Fliesenverlegung	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS
Belagsverfugung	KERACOLOR PLUS/ULTRACOLOR PLUS
Anschluss- und Bewegungsfugen	MAPESIL AC

Einsatz von Entkopplungssystemen auf dem ausgeglichenen Untergrund

Arbeitsgang	MAPEI Produkt
Entkopplungsvlies Systemklebemörtel zur Verklebung auf dem Untergrund	MAPETEX VLIES KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS
Entkopplungsmatte Kork-Gummi-Granulat Systemklebemörtel zur Verklebung auf dem Untergrund	MAPESONIC CR ; 2 oder 4 mm KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS
Entkopplungs- und Trittschalldämmplatte Verklebung auf dem Untergrund	UNIRENO ; 4; 9 oder 15 mm KERAQUICK MAXI S1
Entkopplungsmatte; profiliertes HDPE Verklebung auf dem Untergrund	MAPEGUARD UM 35 ULTRALITE S1 FLEX ZERO/ULTRALITE S1 FLEX QUICK
Fliesenverlegung	ULTRALITE S1 FLEX ZERO/ULTRALITE S1 FLEX QUICK
Belagsverfugung	KERACOLOR PLUS/ULTRACOLOR PLUS
Anschluss- und Bewegungsfugen	MAPESIL AC

ALLES OK MIT MAPEI

MAPEI GmbH

Industrie- und Handlungspark Nord
Bürogebäude 1

Babenhäuser Straße 50
63762 Großostheim

Tel. 06026/50197-0
Fax 06026/50197-48

Web www.mapei.de
E-Mail info@mapei.de



MIK6754140 (D) 01/23



wsd.mapei.de